

Pestic. fitomed. (Beograd), 22 (2007) 51-57
Pestic. Phytomed. (Belgrade), 22 (2007) 51-57

UDC: 632.7:582.931.4(497.11)
Naučni rad * Scientific Paper

Psyllopsis fraxinicola Förster (Homoptera: Psyllidae), nova štetočina jasena u Srbiji

Dušanka Jerinić-Prodanović

Poljoprivredni fakultet, Beograd (dušanka@agrifaculty.bg.ac.yu)

REZIME

Tokom istraživanja faune lisnih buva u Srbiji, u više lokaliteta je na dve vrste jasena (*F. excelsior* L., *F. angustifolia* Vahl.) registrovana lisna buva *Psyllopsis fraxinicola*. Ova vrsta je rasprostranjena u velikom delu Palearktike, odakle je introdukovana u Severnu i Južnu Ameriku i Australiju. Na području Srbije do sada nije bila poznata. U ovom radu su obrađene osnovne morfološke karakteristike svih stadijuma razvića i izneti su rezultati proučavanja životnog ciklusa.

Ključne reči: Lisna buva; *Psyllopsis fraxinicola*; jasen; *Fraxinus* spp.

UVOD

Psyllopsis fraxinicola Förster, ili jasenova lisna buva, pripada familiji Psyllidae, nadfamiliji Psylloidea i redu Homoptera. Rod *Psyllopsis* obuhvata mali broj vrsta koje se isključivo hrane na biljkama iz roda *Fraxinus*. Do sada je na raznim vrstama jasena (*Fraxinus* spp.), prema podacima iz strane literature, registrovano jedanaest vrsta lisnih buva: *P. fraxinicola* Förster, *P. meliphila* Löw, *P. dobreanue* Loginova, *P. discrepans* Flor, *P. fraxini* Linnaeus, *P. distinguenda* Edwards, *P. machinosus* Loginova, *P. narziculovi* Baeva, *P. repens* Loginova, *P. securicola* Loginova i *P. proprius* Loginova (Логинава, 1954, 1964, 1968; Klimaszewski, 1973, 1975; Dobreanu i Manolache, 1962; Conci i Tamanini, 1990; Ossianilsson, 1992). U Evropi je prisutno samo prvih šest navedenih vrsta. Sve vrste roda *Psyllopsis* karakteriše velika morfološka i bioekološka sličnost.

Lisne buve jasena se hrane na listu. Isisavanjem sokova iz lista izazivaju različite simptome oštećenja, tipa hloroze, kovrdžanja ili gala. Na istoj biljci se ponekad,

istovremeno mogu naći i dve do tri vrste lisnih buva, sa različitim simptomima oštećenja.

Larve *P. fraxinicola* žive slobodno na lišću i najčešće izazivaju simptome kovrdžanja i hloroze lista.

Osim ovakvih oštećenja larve lisnih buva luče mednu rosu koja je atraktivna za mrave i koja je dobra podloga za razvoj gljive čađavice, pa se usled smanjene asimilacione i transpiracione sposobnosti infestirane biljke narušava njeno fiziološko stanje. Takođe, larve u manjoj ili većoj meri luče i voštane sekrete u vidu niti, štapića i praha, koji ih štite od isušivanja, po kojima se lakše uočava napad.

U Srbiji o lisnim buvama jasena gotovo da i nema podataka. Do sada je jedino bila registrovana vrsta *Psyllopsis discrepans*, čije larve žive u galama (Jerinić i Spasić, 1999.).

Vrsta *P. fraxinicola* je široko rasprostranjena u Palearktiku, odakle je introdukovana i u Severnu i Južnu Ameriku, Australiju i Tasmaniju (Логинава, 1954; Conci i Tamanini, 1990; Burckhardt, 1994). U Srbiji je prvi put registrovana 2005. godine u naselju Nova Galenika, nakon čega je nalažena i u drugim lokalitetima.

Naročito je u velikoj brojnosti prisutna na mladim jasenovima (*Fraxinus excelsior* L. i *F. angustifolia* Vahl.) u Beogradu, u ulicama Kralja Milana i Nemanjinoj.

S obzirom da se radi o prvom nalazu *P. fraxinicola* na teritoriji Srbije, u ovom radu se daju najvažnije morfološke karakteristike bitne za determinaciju vrste, ciklus razvića i simptome oštećenja.

MATERIJAL I METODE

Tokom dvogodišnjih istraživanja *P. fraxinicola* je sakupljana sa *Fraxinus excelsior* L. i *F. angustifolia* Vahl. u sledećim lokalitetima: Novi Kneževac (14.06.2005. godine), Palić (12.07.2005. godine), Vršac (01.06.2006. i 26.07.2006. godine), Radenković (03.06.2006. godine), Veliko Središte (04.06.2006. godine), Sopot (16.06.2006), Kuštilj (14.06.2006. i 26.07.2006), Vršački breg (14.06.2006), Krušica (08.08.2006), Tara-Vidikovac Banjski kamen (14.08.2006), Konjevići (18.08.2006), Obrenovac-Zabran (06.09.2006). U širem području Beograda lisna buva je sakupljana sa sledećih lokacija: naselje Nova Galenika (05.06, 21.06, 01.07, 03.07, 15.09, 25.09.2005. i 17.05, 05.06, 25.06, 13.07, 18.11, 01.09. i 20.09.2006. godine); ulica Kralja Milana (10.06. i 03.07.2005. i 07.08.2006. godine); Autokomanda-Ustanička ulica (12.06, 03.07. i 29.08.2005. i 13.11.2006. godine); Ada Ciganlija

(12.06.2005. i 08.07.2006. godine); Kalemegdan (08.07.2005. godine); Nemanjina ulica (05.06, 07.07. i 07.08.2006. godine), Blok 45 (10.08.2005. godine), Galovica (28.06.2006. godine). Istraživani lokaliteti su prikazani na karti (Slika 1).

Imaga su sakupljana ekshaustorom, a larve različitih stupnjeva razvića sakupljane su zajedno sa oštećenim biljnim organima.

Sakupljene larve su gajene u laboratorijskim uslovima u petri-posudama do izletanja odraslih jedinki. Larve petog stupnja i odrasle jedinke fiksirane su u 70% etilalkoholu radi dalje analize.

Metodom prosvetljavanja u mlečnoj kiselini i ukla-panja u Kiferov medijum, pravljene su mikroskopski preparati jaja. Larve poslednjeg stupnja (nimfe) i imaga, kao i pojedini delovi tela imaga (glava, noge, krila, trbuh, genitalna armatura mužjaka i ženke) prosvetljavani su u 10% KOH. Od tog materijala pravljene su trajni preparati u Kanada balzamu, koji su korišćeni za determinaciju.

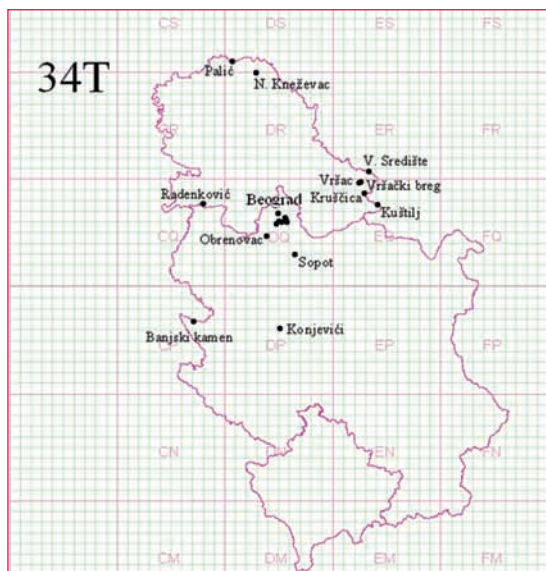
Za determinaciju su korišćene tablice Логинава (1954), Dobreanu i Manolache (1962), Klimaczewski (1975), Conci i Tamanini (1990) i Ossiannilsson (1992).

REZULTATI

Morfološke karakteristike

Analizom morfoloških karaktera svih stadijuma razvića utvrđeno je da se radi o vrsti *Psyllopsis fraxinicola*.

Imaga su duga 2.8-3.0 mm, zelene boje (Slika 2). Pipci su desetočlani, žutosmeđi. Prva tri članka u pipku su žutosmeđa, dok je sledećih pet članaka, takođe, žutosmeđe boje, sa tamno smeđim vršnim delom. Poslednja dva članka su tamno smeđa. Deseti članak nosi dve čekinje. Složene oči su sive, prozračne, a tri prosta oka su narandžaste boje. Genalni konusi su u osnovi široki, kupastog oblika, zelene boje (Slika 3). Teme, prednje i zadnje grudi su zeleni. Preskutum srednjih grudi je žut, a zadnji kraj preskutuma je zelen. Skutum je žute boje, a po sredini se uočava jedna zelena pruga. Skleriti osnove krila su, takođe, zeleni. Oba para krila su prozračna sa svetlo žutom nervaturom. Nervatura prednjih krila je psilidnog tipa, sa razvijenom pterostigmom. Kukovi i butovi sva tri para nogu su zeleni, a goleni i stopala su žutosmeđe boje. Trbuh je zelene boje sa žutim intersegmentalnim membranama i beličastim čekinjama na poslednjim segmentima.



Slika 1. Karta istraživanih lokaliteta u UTM projekciji (Original)

Figure 1. Map of inspected localities in UTM projection (Original)



Slika 2. Imago *P. fraxinicola* (Orig.)
Figure 2. Adult of *P. fraxinicola* (Original)



Slika 3. Izgled glave *P. fraxinicola* (Orig.)
Figure 3. Appearance of *P. fraxinicola*'s head (Original)

Genitalije mužjaka. Paramere su izdužene i izvučene na oba kraja. Vršni prednji deo paramere je zaobljen i sa unutrašnje strane obrastao dugim čekinjama, dok zadnji deo nosi nekoliko kratkih tamnih zaobljenih čekinja (Slika 4). Donji deo paramere je pokriven kratkim tamnim zaobljenim čekinjama. Vrh edeagusa je ravan sa jednim zašiljenim krajem (Slika 5).



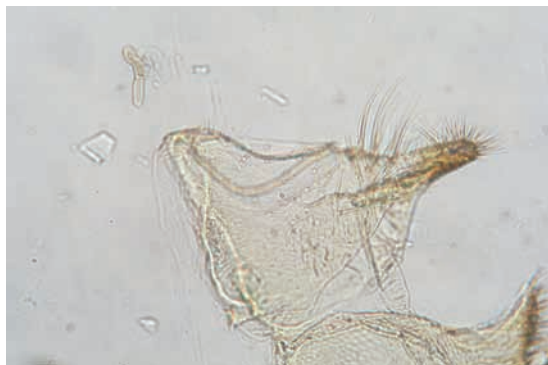
Slika 4. Paramera mužjaka *P. fraxinicola* (Orig.)
Figure 4. Paramera of male *P. fraxinicola* (Original)



Slika 5. Vršni članak edeagusa *P. fraxinicola* (Orig.)
Figure 5. Terminal segment of aedeagus *P. fraxinicola* (Original)

Genitalije ženke. Vrh subanalne ploče je sa jako ugnutom cirkumanalnom porom, po sredini malo udubljen, a sam vrh je zašiljen (Slika 6). Subgenalna ploča je zaobljena.

Jaje je izduženo ovalnog oblika, na jednoj strani zašiljeno, a na drugoj ima kratku dršku, kojom je (praktično) ubodeno u biljno tkivo. Tek položena jaja su beličasta, a starenjem dobijaju tamno smeđu boju.



Slika 6. Subanalna ploča ženke *P. fraxinicola* (Orig.)

Figure 6. Subanal plate of *P. fraxinicola* (Original)

Larva *P. fraxinicola* je psilidnog tipa. U toku razvika prolazi kroz pet larvenih stupnjeva. Prva dva larvena stupnja su svetlo žute boje sa izraženim crvenim očima (Slika 7), a treći i četvrti stupanj su zelene boje. Poslednji larveni stupanj - nimfa je zelena sa ružičastim očima, a začeci krila su žutozelene boje (Slika 8). Pipci kod nimfi su izgrađeni od osam članaka, a završavaju se sa dve čekinje. Na mezo i metatoraksu uočavaju se brojni mali skleriti. Tarzalni arolijum je trouglast na dugoj dršci (Slika 9). Analni otvor je smešten ventralno i okružen je voštanim žlezdama raspoređenim u dva reda.

Svi larveni stupnjevi luče velike količine voska u vidu praha i niti kojima pokrivaju telo (Slika 10).



Slika 7. Mlada larva *P. fraxinicola* (Original)

Figure 7. Young larva of *P. fraxinicola* (Original)



Slika 8. Odrasla larva-nimfa *P. fraxinicola* (Original)

Figure 8. Fifth instar nymph of *P. fraxinicola* (Original)



Slika 9. Arolijum kod nimfe *P. fraxinicola* (Original)

Figure 9. Arolium of fifth instar nymph *P. fraxinicola* (Original)



Slika 10. Vosak na nimfama *P. fraxinicola* (Orig.)

Figure 10. Wax on fifth instar nymph *P. fraxinicola* (Original)

Ciklus razvića

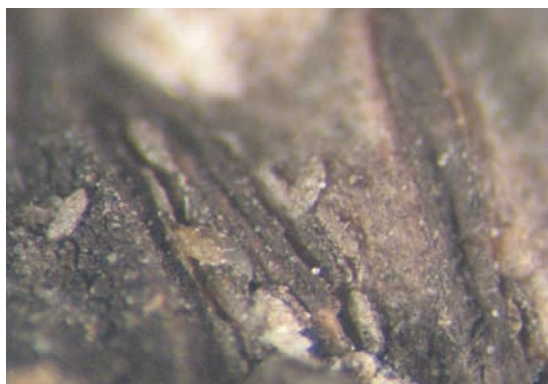
Psyllopsis fraxinicola ima dve generacije u toku godine. Prezimljava u stadijumu jajeta na jasenu u blizini terminalnih pupoljaka (Slika 11) ili u naborima kore (Slika 12). Larve se pile u aprilu, u vreme listanja jasena, i koncentrišu se na naličju lista u blizini glavnog nerva. Imaga prve generacije se javljaju krajem maja i početkom juna. Uglavnom se kreću po stablu (Slika 13), veoma retko skaču ili lete. Odmah nakon eklozije se pare i

ženke polažu jaja na lice ili naličje neoštećenih listova, u olučasti deo lisne drške i oko pupoljaka. Jaja polažu u nizu duž glavnog nerva (Slika 14). Ispiljene larve druge generacije se zavlače u olučasti deo lisne drške ili ispod dlačica na naličju lista uz glavni nerv, tako da se veoma teško uočavaju. Imaga druge generacije izleću početkom avgusta i sve do polovine septembra se mogu naći na jasenu. Prva položena prezimljujuća jaja su registrovana u prvoj dekadi avgusta. Utvrđeno je da je brojnost imaga i larvi prve generacije daleko veća od druge.



Slika 11. Jaja *P. fraxinicola* na terminalnom pupoljku jasena (Orig.)

Figure 11. Eggs of *P. fraxinicola* on ash tree terminal bud (Original)



Slika 12. Jaja *P. fraxinicola* na kori jasena (Orig.)

Figure 12. Eggs of *P. fraxinicola* on ash tree bark (Original)



Slika 13. Imaga *P. fraxinicola* na grani jasena (Orig.)

Figure 13. Adults of *P. fraxinicola* on ash tree branch (Original)



Slika 14. Jaja *P. fraxinicola* na listu jasena (Orig.)

Figure 14. Eggs of *P. fraxinicola* on ash tree leaf (Original)

Simptomi oštećenja

Usled ishrane larvi dolazi do blagog kovrdžanja listova i hloroze (Slika 15), a kasnije nekroze i opadanja lista. Ovakvi simptomi na mladim jasenovima registrovani su već u prvoj dekadi avgusta. Na napadnutim bilj-



Slika 15. Oštećena lista jasena od *P. fraxinicola* (Orig.)
Figure 15. Ash tree leaves damaged by *P. fraxinicola* (Original)



Slika 16. Vosak u pazuhu listova (Orig.)
Figure 16. Wax in leaf armpit (Original)

kama je konstatovano i prisustvo medne rose, a nisu retke i brojne voštane naslage na samim listovima i u njihovoj osnovi (Slika 16).

DISKUSIJA

U delovima bivšeg Sovjetskog Saveza Логинова (1954) je *P. fraxinicola* nalazila na *Fraxinus excelsior* L., *F. excelsior* var. *monophylla* i na *Corylus* sp., dok su je Conci i Tamanini (1990) u Italiji registrovali i na *F. angustifolia* subsp. *angustifolia* Vahl. i subsp. *oxicarpa* Willd, zatim na *F. excelsior* L. i *F. ornus* L., a na Siciliji Rapisarda (1991) je registrovao i na *F. oxicarpa* Willd. U SAD, Tuthil (1943) navodi *F. dipetala* Hook. & Harn., kao biljku domaćina ovoj vrsti (cit. Conci i Tamanini, 1990). U Skandinaviji Ossiannilsson (1992) je *P. fraxinicola* registrovao na *F. excelsior* i *F. monophylla*. U Poljskoj Klimaszewski (1973) je utvrdio na *F. excelsior* i *F. excelsior* var. *monophylla*, dok je Lauterer (1991) u Češkoj ovu vrstu registrovao samo na *F. excelsior*. Kod nas, u Srbiji, *P. fraxinicola* je registrovana na *Fraxinus excelsior* L. i *F. angustifolia* Vahl.

Broj generacija *P. fraxinicola* nije isti u svim oblastima njenog rasprostranjenja i najverovatnije zavisi od klimatskih uslova. U delovima bivšeg SSSR-a (Логинова, 1954, 1968), Rumuniji (Dobreanu i Manolache, 1962), Poljskoj (Klimaszewski, 1973) i Češkoj (Lauterer, 1991) ona razvije dve generacije u toku godine, što se podudara sa rezultatima naših istraživanja u Srbiji. Nasuprot njima, samo jednu generaciju *P. fraxinicola* ima u Skandinaviji (Ossiannilsson, 1992), Gruziji (Гегечкори, 1976) i u Velikoj Britaniji (Hodkinson i White, 1979, cit. Conci i Tamanini, 1990).

Prema literaturnim podacima većine autora (Логинова, 1954, 1968; Dobreanu i Manolache, 1962; Klimaszewski, 1973; Гегечкори, 1976; Conci i Tamanini, 1990; Lauterer, 1991) *P. fraxinicola* prezimljava u stadijumu jajeta, što je utvrđeno i u našim ispitivanjima. Međutim, Vondracek (1957) navodi mogućnost da *P. fraxinicola* prezimljava i u stadijumu imaga (cit. Conci i Tamanini, 1990).

Simptomi napada se manifestuju prevremenim opadanjem infestiranih listova i fiziološkim slabljenjem biljaka. Ekonomski značajne štete koje *P. fraxinicola* izaziva na jasenu evidentirane su u Škotskoj (Lal, 1934, cit. Conci i Tamanini, 1990) i u delovima bivšeg Sovjetskog Saveza (Логинова, 1954).

U pojedinim lokalitetima, a naročito na području Beograda, u našim istraživanjima su, takođe, registrovani simptomi tipa sušenja i prevremene defolijacije na mladim biljkama jasena.

LITERATURA

- Burckhardt, D.*: Psyllid pest of temperate and subtropical crop and ornamental plants (Hemiptera, Psylloidea). A review. Entomol. (Trends in Agric. Sci.), 2: 173-186, 1994.
- Conci, C. and Tamanini, L.*: Notes on the genus Psyllopsis (Homoptera, Psylloidea). Atti Acc. Rover. deg. agiati. Serie VI, 29: 57-85, 1990.
- Dobreanu, E. and Manolache, C.*: Insecta. Homoptera, Psylloidea. Fauna Republicii Populare Romine. Academia Republicii Populare Romine, 8: 3, 1962.
- Гегечкори, А.М.*: Фауна псиллид (Psylloidea, Homoptera) пшав-хевсурети Грузия. Государственный музей Грузии им. акад. С. Джанашиа Академия Наук Грузинской. 1976.

Jerinić, D. i Spasić, R.: Prilog poznavanju jasenove lisne buve *Psyllopsis discrepans* Flor (Homoptera, Psyllidae). Zbornik rezi-meja Simpozijuma entomologa Srbije '99, Goč, 1999, str. 21.

Jovanović, B.: Gentiales-Oleaceae. Flora SR Srbije. SANU, Odeljenje prirodno-matematičkih nauka, Beograd, Tom V, 434-460, 1973.

Klimaszewski, S.M.: The Jumping Plant Lice or Psyllids (Homoptera, Psyllodea) of the Palearctic. An annotated Check-List. Ann. Zool., Polska Academia Nauk, Institut zoologii, Warszawa, Tom XXX, 155-286, 1973.

Klimaszewski, S.M.: Psyllodea, Koliszki (Insecta: Homoptera). Fauna Polski. Fauna Polonie. Polska Academia Nauk, Institut zoologii, Tom 3, 1975.

Lauterer, P.: Psyllids (Homoptera, Psylloidea) of the limestone cliff zone of the Pavlovske Vrchy Hills (Czechoslovakia). Acta Mus. Moraviae Sci. Nat., 76: 241-263, 1991.

Логинова, М.М.: Листоблошки рода *Psyllopsis* Löw (Homoptera, Psyllidae) и особенности их биологии в условиях Сталинградской области. Труды зоологичес-

кого Института Академии Наук СССР, XV, 1954, стр. 35-53.

Логинова, М.М.: Подотряд Psyllinea-Псиллиды или листоблошки. Определитель насекомых европейской части СССР-а. Т. Л. Издательство „Наука”, Москва-Ленинград, 1964, стр. 437-482.

Логинова, М.М.: Новые данные по фауне и биологии псиллид (Homoptera, Psylloidea) Кавказа. Насекомые Кавказа. Труды всею. Энтомо. Общ. Академия Наук, Ленинград, Том 52, 1968, стр. 275-328.

Логинова, М.М.: К систематике палеарктических листоблошек (Homoptera, Psylloidea). Энто. Обзорение, L, 3: 628-631, 1971.

Ossiannilsson, F.: The Psylloidea (Homoptera) of Fennoscandia and Denmark. Fauna Entomol. Scand., 26: 346, 1992.

Rapisarda, C.: Faunistic and ecological notes on the psyllids of Sardinia, (Homoptera, Psylloidea). Mem. Soc. Ent. Ital. (Genova), 69: 7-52, 1991.

Psyllopsis fraxinicola Förster (Homoptera: Psyllidae), a New Ash Tree Pest in Serbia

SUMMARY

During investigation of jumping plant lice in Serbia, the presence of *Psyllopsis fraxinicola* was registered on different ash tree species (*F. excelsior* L., *F. angustifolia* Vahl.) in a few localities. *Psyllopsis fraxinicola* is widespread in the Palearctic region and has been introduced more recently to North and South America and Australia. Until now it was unknown in Serbia. The aim of the study was to determine the basic morphological properties of its development stages and describe its life cycle.

Keywords: Jumping plant lice; *Psyllopsis fraxinicola*; Ash tree; *Fraxinus* spp.